

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-232873

(43)Date of publication of application : 10.09.1993

(51)Int.Cl.

G09B 29/10
G01C 21/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 04-081343

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 19.02.1992

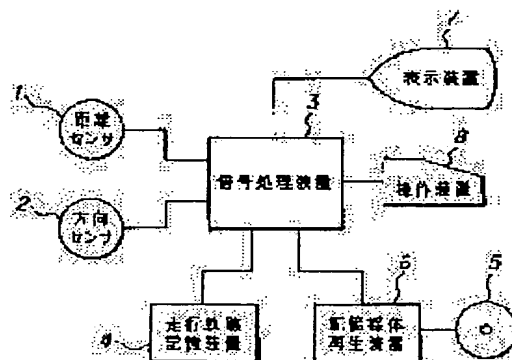
(72)Inventor : MATSUMOTO YOSHIYUKI

(54) VEHICLE TRAVEL GUIDE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To output guide information at optimum timing corresponding to the ability of a driver and a state of whether an area is familiar or not when the guide information indicating a straight travel or right or left turning in an intersection on a specific course is outputted in front of the intersection.

CONSTITUTION: The course from a start point to a destination on a road map displayed on a screen is set on a display device 7, positions on two-dimensional coordinates where a vehicle travels are found sequentially to display the current position of the vehicle on the road map by updating, thereby guiding the travel of the vehicle according to the specific course. The arrival distance on the course from the current position of the vehicle to the intersection on the course or the arrival time is calculated according to road map data and when the calculated value reaches a previously set distance or time value, guide information on the passage of the intersection which is required to travel on the course is outputted and the distance or time is varied and set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2715214

[Date of registration] 07.11.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-232873

(43) 公開日 平成5年 (1993) 9月10日

| (51) Int. Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|---------|-----|--------|
| G 0 9 B 29/10 | A | 7143-2C | | |
| G 0 1 C 21/00 | N | 6964-2F | | |
| G 0 8 G 1/0969 | | 7828-3H | | |

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 5 頁)

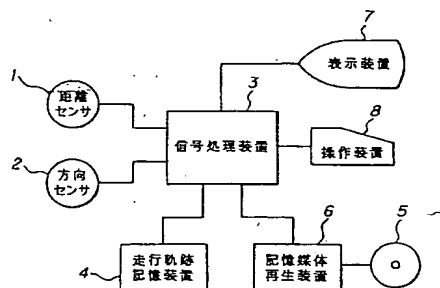
| | | | |
|-----------|-------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平4-81343 | (71) 出願人 | 000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号 |
| (22) 出願日 | 平成4年 (1992) 2月19日 | (72) 発明者 | 松本 善行 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 鳥井 清 |

(54) 【発明の名称】 車両走行案内装置

(57) 【要約】

【目的】 画面に写し出された道路地図上における出発点から目的地に到るまでの経路を設定し、車両の走行にともなう2次元座標上の位置を逐次求めて、その道路地図上に車両の現在位置を更新的に表示していくことにより所定の経路にしたがう車両の走行案内を行わせるものにあつて、所定の経路上における交差点の手前で、その交差点を通過するときの直進または右、左折などの案内情報を出力させるに際して、運転者の技量や不案内地域か否かなどの状況に応じた最適なタイミングでその案内情報を出力することができるようにする。

【構成】 道路地図データにもとづいて車両の現在位置からその経路上における交差点までの到達距離または到達時間をわり出して、それが予め設定された距離または時間になったときに前記経路上を走行するのに必要なその交差点での通過の案内情報を出力するとともに、その距離または時間を可変に設定することができる手段をとるようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の2次元座標上の位置を求めて、画面に写し出された道路地図上に車両の現在位置を表示する手段と、その道路地図上における出発点から目的地に到るまでの経路を設定する手段と、道路地図データにもとづいて車両の現在位置からその経路上における交差点までの到達距離または到達時間をわり出して、それが予め設定された距離または時間になったときに前記経路上を走行するのに必要なその交差点での通過の案内情報を出力する手段と、その案内情報を出力するタイミングとなる距離または時間を入力操作により可変に設定する手段とをとるようにした車両走行案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両の位置を道路地図上に表示しながらその走行案内を行わせる車両走行案内装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、画面に写し出された道路地図上に車両の出発点から目的地に到るまでの経路を設定したうえで、車両の走行にともなう2次元座標上の位置を逐次求めながらその道路地図上に車両の現在位置を更新的に表示して、その経路にしたがう車両の走行案内を行わせる車載用の車両走行案内装置が開発されている。

【0003】従来、この種の車両走行案内装置にあっては、出発点から目的地に到るまでの経路上における交差点で右、左折などをするべく前もって減速したり走行レーンを変更したりすることができるように、車両の現在位置が予め設定された経路上における交差点の手前一定の距離にさしかかったときに、車両がその経路上を走行するのに必要な予め入力された交差点での直進または右、左折などの通過の案内情報を音声などによって出力するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題点は、右、左折などの案内情報を交差点の手前で先がけて運転者に与える最適なタイミングが運転者の技量や不案内地域かなどによって異なるものであるため、従来のように交差点の手前で案内情報が出されるタイミングを一率に固定したのでは適応性に欠けてしまい、例えば、未熟な運転者にとっては右、左折などの案内情報が出されるタイミングが遅すぎて、その対応がとりにくくなってしまうことである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、画面に写し出された道路地図上における出発点から目的地に到るまでの経路を設定し、車両の走行にともなう2次元座標上の位置を逐次求めて、その道路地図上に車両の現在位置を更新表示することにより所定の経路にしたがう車両の走行案内を行わせる際、道路地図データにもとづいて車両

の現在位置からその経路上における交差点までの到達距離または到達時間をわり出して、それが予め設定された距離または時間になったときに前記経路上を走行するのに必要なその交差点での通過の案内情報を出力するようにするとともに、そのときの運転者の技量や不案内地域かなど状況に応じて、予めその案内情報を出力するタイミングとなる距離または時間を入力操作により可変に設定できるようにしている。

【0006】

10 【実施例】本発明による車両走行案内装置は、図1に示すように、例えば車両のタイヤの回転に応じて単位走行距離ごとのパルス信号を出力する距離センサ1と、例えばヨー方向の角速度の変化を検出する車両の走行にともなう方向変化量に比例した信号を出力する方向センサ2と、距離センサ1からのパルス信号数をカウントして車両の走行距離を計測するとともに、方向センサ2の出力信号にしたがってその進行方向の変化をわり出すことにより車両の一定走行距離ごとにおけるX-Y座標上の現在位置を逐次演算によって求め、かつこの車両走行案内装置全体の制御を行わせるマイクロコンピュータからなる信号処理装置3と、その信号処理装置3によって求められた刻々変化するX-Y座標上の位置の現在位置のデータを順次格納し、車両の有限の連続位置情報としてそれを記憶保持する走行軌跡記憶装置4と、予めデジタル化された道路地図データが記憶されている地図情報記憶媒体5と、その記憶媒体5から必要なエリアの道路地図データを選択的に読み出す記憶媒体再生装置6と、その読み出された道路地図データにもとづいて所定の道路地図を画面に写し出すとともに、その画面に写し出された道路地図上に、車両の現在位置を、必要に応じて走行軌跡および現在位置における車両の進行方向などとともに、車両の走行にしたがって更新的に表示させる表示装置7と、信号処理装置3へ動作指令を与えるとともに、表示装置7に表示させる地図の選択指定およびその表示された地図上における車両の出発点、目的地などの設定を行わせ、また走行軌跡などの表示指令を選択的に与え、表示される地図および走行軌跡の方向変換、その表示位置のシフト、地図および走行軌跡の部分拡大表示、表示縮尺率の選択などの表示形態の設定変更などを適宜
30 行わせることのできる操作装置8とによって構成されている。

【0007】このように構成されたものでは、選択的に読み出された道路地図が表示装置7の画面に映し出されるとともに、その地図上において設定された出発点からの車両の走行にしたがって信号処理装置3により予め設定された地図の縮尺率に応じてX-Y座標上における現在位置が刻々と演算によって求められ、その演算結果が走行軌跡記憶装置4に逐次送られてその記憶内容が更新されていくとともに、その記憶内容が読み出されて表示装置7に送られる。
50

【0008】それにより表示装置7には、例えば、図2に示すように、その画面に表示された地図上に車両の現在位置を示す表示マークM1、その現在位置における車両の進行方向を示す表示マークM2および出発点Sから現在位置に至るまでの走行軌跡表示マークM3が車両の走行状態に追従して模倣的に表示される。

【0009】また、本発明では、信号処理装置3において、地図情報記憶媒体5から読み出した道路地図データにもとづいて、画面に写し出される道路地図上に設定された出発点から目的地に到るまでの経路における、例えば、距離、平均走行時間またはそれらの組合せなどのコストを最小にする経路探索を行って、道路地図データに書き込まれている補助情報にしたがって一方通行などの交通事情を加味した最適経路の決定を行い、画面に写し出される道路地図上における最適経路を特別な色で示すなどして、その最適経路上に車両の現在位置が更新表示されていくように車両の走行案内を行わせることができるようにしている。

【0010】ここで、経路探索の基本的なアルゴリズムおよび最適経路の決定そのものについては、公知の種々の手法が広く適用される。

【0011】そして、本発明では、一実施例として、信号処理装置3において、道路地図データにもとづいて、所定の経路上における車両の現在位置に最近の交差点の位置を抽出し、その交差点と車両の現在位置との間の距離をわり出して交差点までの到達距離を監視するとともに、その交差点における車両の所定経路にしたがう進路を判定し、交差点までの到達距離が予め設定された距離になったときに、進路の判定結果から所定経路上を走行するのに必要なその交差点での直進または右、左折などの予め登録されている通過の案内情報を内部メモリから適宜読み出して、その旨の報知を行わせるようにしている。

【0012】具体的には、通過の案内情報にしたがい、例えば、図3に示すように、視界のさまたげにならないように車両のフロントガラスの下部に設けられたヘッドアップディスプレイ（半透明のディスプレイ）9に、100m前方の交差点を右折する旨の指示マークを表示させる。あるいは、音声発生装置を通して、「100m前方の交差点を右折して下さい」などの音声出力を生じさせる。

【0013】このようなものにあつて、特に本発明では、交差点の通過の案内情報を出力するタイミングとなる距離を入力操作により可変に設定する手段をとるようにしたことを特徴としている。

【0014】具体的には、信号処理装置3の制御下において、例えば、図4に示すように、操作装置8に設けられている表示部10の表示内容をみながらUP方向のタッチスイッチ11またはDOWN方向のタッチスイッチ12を操作することにより、標準的に設定された100

mの距離をそれ以上またはそれ以下に適宜設定変更できるようにする。

【0015】あるいはまた、図5に示すように、操作装置8に任意の距離を設定することのできる複数のタッチスイッチ13～15を設けて、そのタッチスイッチのうちの何れかを選択的に操作することによって距離を所定に設定することができるようにする。

【0016】また、本発明では、他の実施例として、信号処理装置3において、道路地図データにもとづいて、所定の経路上における車両の現在位置に最近の交差点の位置を抽出して、その交差点と車両の現在位置との間の距離（L）を求めて、車両の走行速度（v）から交差点までの到達時間（ $t=L/v$ ）をわり出してそれを監視するとともに、その交差点における車両の所定経路にしたがう進路を判定し、交差点までの到達時間が予め設定された時間になったときに、進路の判定結果から所定経路上を走行するのに必要なその交差点での直進または右、左折などの予め登録されている通過の案内情報を内部メモリから適宜読み出して、その旨の報知を前述と同様にディスプレイ表示または音声出力によって行わせるようにしている。

【0017】そして、特に本発明では、交差点の通過の案内情報を出力するタイミングとなる時間を入力操作により可変に設定する手段をとるようにしたことを特徴としている。

【0018】具体的には、信号処理装置3の制御下において、例えば、図6に示すように、操作装置8に設けられている表示部16の表示内容をみながらUP方向のタッチスイッチ17またはDOWN方向のタッチスイッチ18を操作することにより、標準的に設定された10秒の時間をそれ以上またはそれ以下に適宜設定変更できるようにする。

【0019】あるいはまた、図7に示すように、操作装置8に任意の時間を設定することのできる複数のタッチスイッチ19～21を設けて、そのスイッチのうちの何れかを選択的に操作することによって時間を所定に設定することができるようにする。

【0020】なお、交差点の手前でその通過の案内情報を出力するに際して、距離と時間とを組合せた可変タイミングで案内情報を出力させるようにしてもよいことはいうまでもない。

【0021】また、前述のように、車両の走行距離およびその進行方向の変化を検出しながら2次元座標上の位置を算出して車両の現在位置を求めていく自立慣性航法によることなく、その他人工衛星を用いたGPSやサインポストなどを用いた電波航法によって車両の現在位置を測定して道路地図上に表示させるようにしてもよい。

【0022】さらに、出発点から目的地に到るまでの経路を自動的に探索させることなく、画面に写し出された道路地図上に出発点と目的地との間の通過の目標となる

各交差点を指定させることにより、その経路を入力操作によって設定するようにしてもよい。

【0023】

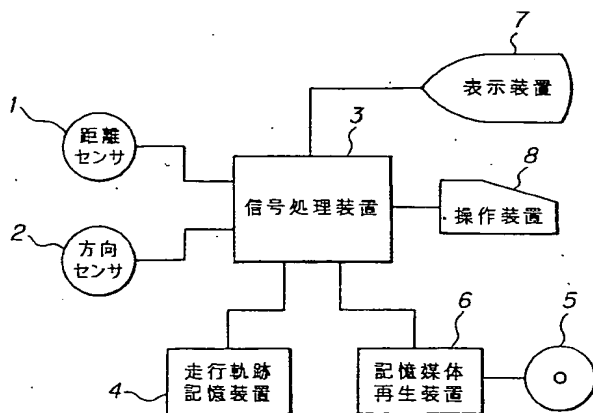
【発明の効果】以上、本発明によれば、画面に写し出された道路地図上における出発点から目的地に到るまでの経路を設定し、車両の走行にともなう2次元座標上の位置を逐次求めて、その道路地図上に車両の現在位置を更新的に表示していくことにより所定の経路にしたがう車両の走行案内を行わせるものにおいて、所定の経路上における交差点の手前で、その交差点を通過するときの直進または右、左折などの案内情報を先かけて出力させるに際して、その案内情報を出力するタイミングとなる距離または時間を運転者の技量や不案内地域か否かなどの状況に応じて可変に設定することができ、その案内情報に応じて先の交差点で右、左折などをするべく減速したり走行レーンを変更したりする対応を最適に行わせることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

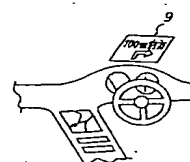
【図1】本発明の一実施例による車両走行案内装置を示すブロック構成図である。

【図2】図1に示した装置における表示画面の一例を示

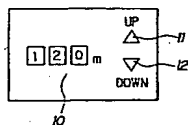
【図1】



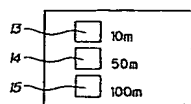
【図3】



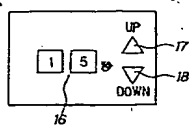
【図4】



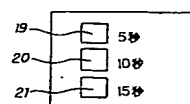
【図5】



【図6】



【図7】



す図である。

【図3】交差点における通過の案内情報の表示の一態様を示す図である。

【図4】案内情報の出力タイミングとなる距離の設定手段の一例を示す図である。

【図5】案内情報の出力タイミングとなる距離の設定手段の他の例を示す図である。

【図6】案内情報の出力タイミングとなる時間の設定手段の一例を示す図である。

10 【図7】案内情報の出力タイミングとなる時間の設定手段の他の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 距離センサ
- 2 方向センサ
- 3 信号処理装置
- 4 走行軌跡記憶装置
- 5 地図情報記憶媒体
- 6 記憶媒体再生装置
- 7 表示装置
- 20 8 操作装置
- 9 ヘッドアップディスプレイ

(5)

特開平5-232873

【図2】

